



Мікро та макроекономічні системи

Робоча програма навчальної дисципліни (силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

| | |
|---|--|
| Рівень вищої освіти | <i>Перший (бакалаврський)</i> |
| Галузь знань | <i>12 Інформаційні технології</i> |
| Спеціальність | <i>122 Комп'ютерні науки</i> |
| Освітньо-професійна програма | <i>Системи і методи штучного інтелекту</i> |
| Статус дисципліни | <i>Вибіркова</i> |
| Форма навчання | <i>очна(денна)/змішана</i> |
| Рік підготовки, семестр | <i>3 курс осінній семестр</i> |
| Обсяг дисципліни | <i>120 годин / 4 кредити ЕКТС (лекції – 36 год., практичні заняття – 18 год., СРС – 66 год.)</i> |
| Семестровий контроль/ контрольні заходи | <i>Екзамен, МКР</i> |
| Розклад занять | <i>https://schedule.kpi.ua/ 2 год лекційних та 1 год практичних занять на тиждень</i> |
| Мова викладання | <i>Українська</i> |
| Інформація про керівника курсу / викладачів | <i>Лекції та практичні заняття проводить: к.е.н., доцент, Присянкіна-Жарова Тетяна Іванівна, t.pryman@gmail.com,</i> |
| Розміщення курсу | <i>Платформа «Сікорський»</i> |

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Дисципліна "Мікро та макроекономічні системи" спрямована на ознайомлення студентів із сучасними науковими концепціям, поняттями, специфічними методами аналізу макро- та мікроекономічних систем, зокрема використанню статистичних, економічних, макроекономічних та математичні методів аналізу та прогнозування динаміки та стану макро- та мікроекономічних систем, методів та засобів прогнозування процесів, що відбуваються на різних рівнях національної економіки, зокрема в умовах невизначеностей та ризиків різних типів.

Мета: формування у студентів загальних та фахових компетентностей використовувати методи економічного, макроекономічного та фінансового аналізу для побудови моделей та аналітичного дослідження процесів в економіці з метою оцінки стану та процесів її розвитку, характерних для окремих рівнів системи; здійснювати професійну аналітичну діяльність на засадах соціальної відповідальності, правових та етичних норм; виявляти сутність змін в економіці, генерувати рішення та оцінювати їх наслідки для учасників; пропонувати концепції, моделі, засоби та інструменти як національної економіки, так і окремих підприємств з використанням набутих під час вивчення інших дисциплін, передбачених освітньою програмою підготовки; розробляти та аналізувати математичні моделі об'єктів економічної системи та процесів інформатизації за допомогою теоретико-методологічних засад економічного та макроекономічного аналізу, системної математики, системного аналізу, специфічних методів

макроекономічного аналізу та прогнозування; застосовувати методи кількісного та якісного оцінювання, моделювання та управління ризиками із використанням ймовірнісних мір ризиків в економіці; розробляти та застосовувати одержані прогнози зміни соціально-економічних показників у процесі прийняття управлінських рішень щодо управління розвитком національної економіки, галузі, підприємства.

Предмет вивчення – теоретичні основи макроекономіки, підприємств, домогосподарств та приватних осіб.

Програмні результати навчання:

Загальні компетентності

- ЗК 01** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК 02** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
- ЗК 03** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
- ЗК 06** Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями
- ЗК 07** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
- ЗК 08** Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

Фахові компетентності

- ФК 06** Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики
- ФК 07** Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів
- ФК 11** Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач
- ФК 26** Здатність до аналізу та вибору ефективних методів оптимізації та їх застосування для вирішення практичних задач в техніці та економіці

Програмні результати навчання

- ПР 1** Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук
- ПР 8** Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.
- ПР 24** Розуміти різні типи інтелектуальних систем і технологій; ставити завдання побудови інтелектуальних систем для вирішення завдання вибору варіантів в проблемній області, що погано формалізується

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Дисципліна «Мікро- та макроекономічні системи» вивчається у осінньому (п'ятому) семестрі, тому для успішного засвоєння дисципліни необхідні знання з вступу до інтелектуального аналізу даних, математичної статистики, теорії ймовірностей .

На результатах навчання з дисципліни «Мікро- та макроекономічні системи» базуються такі дисципліни, як економіка і організація виробництва, теорія прийняття рішень.

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Економічна система, суть, функції, роль в розвитку суспільства

Загальна характеристика економічної системи. Сутність макро- та мікроекономічних систем, особливості, предмет, об'єкт вивчення. Моделі економіки. Поняття розвитку економічної системи. Чинники, що впливають на розвиток макро- та мікроекономічних систем. Цілі макро- та мікроекономіки. Взаємозв'язок між макро- та мікроекономічними системами.

Тема 2. Поняття макроекономіки

Визначення макроекономіки. Мета та завдання, предмет, зміст та цілі макроекономіки та макроекономічного аналізу. Цілі і завдання макроекономіки. Макроекономічні інструменти. Методологія макроекономіки. Поняття економічного вибору. Основні терміни та поняття макроекономіки.

Тема 3. Макроекономічні показники в системі національних рахунків

Структура економіки. Інституційна одиниця. Сектори національної економіки. Система національних рахунків (СНР), основний зміст зведених рахунків системи національних рахунків. Рахунок виробництва. Національне багатство (за СНР), чинники, що впливають на обсяг та структуру національного багатства. Основні макроекономічні показники. Застосування таблиць «витрати-випуск» у фундаментальному аналізі. Індикатори виробничого сектору. Індикатори інфляції та попиту споживачів. індикатори ринку праці.

Тема 4. Національний ринок та його рівновага

Сутність ринку праці та механізм його дії. Безробіття, економічні втрати безробіття, негативні тенденції, пов'язані з його ростом. Закон Оукена, його суть та застосування в економічному аналізі. Вимірювання нерівностей в розподілі доходів суспільства. Соціально-економічні індикатори рівня життя населення. Суть державного регулювання зайнятості та оцінювання його ефективності

Тема 5. Товарний ринок

Поняття товарного ринку. Сукупний попит та цінові і нецінові чинники, що впливають на його динаміку. Сукупна пропозиція, чинники, що впливають на динаміку сукупної пропозиції. Поняття «макроекономічної рівноваги», основна модель рівноваги національного виробництва. Вплив зміни сукупного попиту та сукупної пропозиції на зміну реального ВВП та рівень цін.

Тема 6. Гроші у національній економіці: суть та функції

Поняття грошей та їх функції. Грошова маса. Способи виміру грошової маси. Чинники зміни попиту та пропозиції на ринку грошей. Рівновага на ринку грошей.

Тема 7. Рівновага на товарному ринку, ринку праці та грошовому ринках. Модель IS-LM

Товарний ринок та крива IS, грошовий ринок та крива LM. Встановлення рівноваги на ринках грошей, товарів та ринку праці. Фіскальна та монетарна політика у моделі IS-LM. Зовнішні шоки у моделі IS-LM

Тема 8. Оцінювання ефективності макроекономічної політики

Поняття макроекономічної політики. Аналіз економічного зростання. Показники росту національної економіки, валовий внутрішній продукт. Дослідження боргової безпеки в країні. Система показників оцінювання ефективності макроекономічної політики.

Тема 9. Дослідження грошового обігу та валютних резервів

Статистика грошового обігу. Фактори впливу на формування загального рівня цін. Аналіз грошової мультиплікації. Аналіз платіжного балансу. Оцінювання курсу національної валюти. Аналіз валютного курсу. Аналіз валютних резервів.

Тема 10. Монетарне та фінансове програмування. Макроекономічні дисбаланси

Монетарне програмування інструмент для дослідження монетарної сфери як структурного елементу національної економіки та для передбачення змін, що в ній відбуваються. Форми ліквідності. Аналітичний баланс центрального банку та аналітичний баланс комерційних банків. Аналіз чинників впливу на широкі гроші. Меморандум грошової сфери. Елементи монетарної програми. Фінансове програмування. Макроекономічні дисбаланси. Етапи розгортання фінансової кризи. Метод оцінювання дисбалансів за відхиленнями від порогових значень індикаторів. Валютні дисбаланси, методика дослідження. Інтегральний індекс дисбалансів фінансової сфери.

Тема 11. Еластичність, надлишок споживача і виробника

Цінова еластичність попиту, ринкова еластичність попиту. Коефіцієнт цінової еластичності попиту. Види еластичності попиту. Надлишок споживача і виробника. Еластичність пропозиції та її фактори. Поняття цінової пропозиції. Види еластичності. Еластичність пропозиції та її фактори. Поняття цінової еластичності. Види цінової еластичності пропозиції. Надлишок споживача і виробника

Тема 12. Теорія раціональної поведінки споживача

Уподобання споживача. Криві байдужості та їхні властивості. Бюджетні обмеження. Споживчий вибір.

Тема 13. Підприємство.

Підприємство як складова національної економіки. Організаційно-правові форми підприємств. Підприємство як виробнича система. Поняття витрат виробництва. Доходи та збитки. Поняття рентабельності.

Тема 14. Максимізація прибутку на ринку досконалої конкуренції.

Ринкові структури. Характеристика ринку досконалої конкуренції. Попит та гранична виручка конкурентної фірми. Обґрунтування вибору рівня виробництва в короткостроковому та довгостроковому періоді. Ефективність конкурентного ринку.

Тема 15. Мікроекономіка факторів ринку

Потреба у факторах виробництва. Фактор ціни та попиту (теорія граничного продукту і попиту на фактори виробництва. Визначення попиту на фактори виробництва. Еластичність попиту на фактори виробництва. Оптимальне співвідношення факторів.

Тема 16. Аналіз балансу підприємства. Показники фінансової стійкості, ліквідності, платоспроможності

Аналіз балансу підприємства, горизонтальний та вертикальний аналіз майна та капіталу підприємства. Аналіз ліквідності балансу. Показники оцінювання фінансової стійкості підприємства. Типи фінансової стійкості підприємства. Визначення типу фінансової стійкості підприємства. Розрахунок порогу рентабельності та запасу фінансової стійкості. Показник запасу фінансової стійкості. Факторний аналіз фінансової стійкості та порогу рентабельності підприємства. Аналіз платоспроможності та ліквідності підприємства. Оперативний аналіз платоспроможності підприємства.

Тема 17. Аналіз грошових потоків, доходів та витрат підприємства

Аналіз грошових потоків, статичний та динамічний підходи. Аналіз руху грошових коштів (прямий та непрямий методи). Алгоритм визначення руху грошових коштів на підприємстві. Аналіз грошових потоків підприємства. Ліквідний грошовий потік. Аналіз достатності грошових коштів. Ритмічність та синхронність грошових потоків. Аналіз можливостей виконання термінових зобов'язань (пріоритетних платежів). Аналіз ефективності грошових потоків підприємства. Рентабельність грошових потоків підприємства. Виявлення тенденцій формування незадовільної структури балансу. Аналіз ефективності використання капіталу

підприємства. Аналіз доходу підприємства. Витрати, класифікація витрат підприємства. Послідовність формування фінансових результатів за основними статтями форми № 2 «Звіт про фінансові результати»

Тема 18. Оцінювання фінансових результатів підприємства. Аналіз рентабельності. Кредитоспроможність підприємства. Оцінювання кредитоспроможності підприємства-боржника

Поняття фінансових результатів діяльності підприємства. Види фінансових результатів діяльності підприємства. Аналіз формування, структури та динаміки фінансових результатів діяльності підприємства. Загальні вимоги до оцінювання ризиків невиконання зобов'язань боржником – юридичною особою. Аналіз формування і динаміки сукупного доходу підприємства. Аналіз оборотності оборотних активів підприємства. Показники рентабельності та окупності витрат, реалізованої продукції, капіталу (витратні та доходні). Поняття кредитоспроможності. Системи оцінювання кредитоспроможності боржника. Опрацювання інформації про боржника за наданим кредитом. Моделі розрахунку інтегрального показника фінансового стану боржника – юридичної особи. Загальні вимоги до оцінювання ризиків невиконання зобов'язань боржником – юридичною особою

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Домарадзька Г. С., Прогнозування і макроекономічне планування: навчальний посібник / Г. С. Домарадзька, Т. М. Гладун, Р. В. Фещур. – Львів : Вид-во "Магнолія 2006", 2021. – 210 с. URL: <https://opac.kpi.ua/F/?func=direct&docnumber=000633913&localbase=KPI01>
2. Макроекономіка: навчальний посібник [Електронний ресурс] / А.О. Задоя, Ю.Є. Петруня. – Дніпро: Університет імені Альфреда Нобеля, 2022. – 256 с. ISBN 978-966-434-536-8. file:///D:/Downloads/Макроекономіка_електр_вид.pdf
3. Економічний аналіз : курс лекцій для здобувачів початкового (короткий цикл) рівня вищої освіти ОПП «Облік і оподаткування» спеціальності 071 «Облік і оподаткування» денної форми здобуття вищої освіти / уклад. О. М. Вишнеvsька, Л. А. Козаченко, А. Г. Костирко. Миколаїв : МНАУ, 2022. 85
[chttps://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11526/1/ekonom-analiz-lekc-2022.pdf](https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/11526/1/ekonom-analiz-lekc-2022.pdf)
4. Мікроекономіка: Навч. посібник / Н. М. Каменева, М. В. Косич, О. Ю. Александрова та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2022. – 305 с., рис. 115, табл. 4.
<http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/8611/1/Навчальний%20посібник.pdf>
5. Основи підприємницької діяльності : підручник / за редакцією д.е.н., проф. В. М. Марченко. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського. Вид-во «Політехніка», 2022. – 515 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/51563>
6. Макроекономіка та мікроекономіка: практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів першого бакалаврського рівня вищої освіти спеціальності 075 «Маркетинг» освітньо-професійної програми «Промисловий маркетинг» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: М. В. Шашина. – Електронні текстові дані (1 файл: 744 Кбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 88 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/48512>

Додаткова література

1. Макроекономіка: Практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спец. за спеціальностями 051 «Економіка», 073 «Менеджмент», 075 «Маркетинг» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. С. О. Тульчинська, Н. М. Покровська. – Електронні текстові дані (1 файл: 4,5 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 154 с. – Назва з екрана.

https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/57457/1/Macroeconomics_2023_Tulchinska-Pokrovska.pdf

2. Макро- і мікроекономіка [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до практичних завдань для студентів спеціальності 281 "Публічне управління та адміністрування" освітньої програми "Публічне управління" першого (бакалаврського) рівня / уклад. М. С. Бріль, О. О. Єрмоленко. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2023. – 48 с. URL: <http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/29234/1/2023-Бріль%20М%20С%20Єрмоленко%20О%20О.pdf>
3. Державне регулювання економіки: навчальний посібник до виконання практичних занять [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. денної та заочної форм навчання першого бакалаврського рівня вищої освіти спеціальності 051 «Економіка» освітньо-професійної програми «Економіка бізнес-підприємство» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: М. В. Шашина. Електронні текстові дані (1 файл: 350 Кбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. 50 с. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/52351/1/NP_DRE_Pract.pdf
4. Мартин О. М. Мікроекономіка: теорія, тести, задачі. Частина І: навчальний посібник. [Електронний ресурс] Львів : ЛДУ БЖД, 2021. 271 с.

Інформаційні ресурси

1. Урядовий портал [Електронний ресурс]: - Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua>
2. Міністерство фінансів України [Електронний ресурс]: - Режим доступу: <https://www.mof.gov.ua/uk>
3. Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку [Електронний ресурс]: - Режим доступу: <https://www.nssmc.gov.ua>

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни(освітнього компонента)

| № п/п | Змістові модулі / теми | Кількість годин, відведених на: | | | Термін виконання |
|-------|---|---------------------------------|----------------|--------------|------------------|
| | | лекції | практ. заняття | сам. робота. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| T1 | Економічна система, суть, функції, роль в розвитку суспільства | 2 | 1 | 2 | 1-й тиждень |
| T2 | Поняття макроекономіки | 2 | 1 | 2 | 2-й тиждень |
| T3 | Макроекономічні показники в системі національних рахунків | 2 | 1 | 4 | 3-й тиждень |
| T4 | Національний ринок та його рівновага | 2 | 1 | 4 | 4-й тиждень |
| T5 | Товарний ринок | 2 | 1 | 4 | 5-й тиждень |
| T6 | Гроші у національній економіці: суть та функції | 2 | 1 | 4 | 6-й тиждень |
| T7 | Оівновага на товарному ринку, ринку праці та грошовому ринках. Модель IS-LM | 2 | 1 | 4 | 7-й тиждень |
| T8 | Оцінювання ефективності макроекономічної політики | 2 | 1 | 4 | 8-й тиждень |
| T9 | Дослідження грошового обігу та валютних резервів | 2 | 1 | 4 | 9-й тиждень |

| | | | | | |
|-----|---|-----------|-----------|-----------|--------------|
| T10 | Монетарне та фінансове програмування. Макроекономічні дисбаланси | 2 | 1 | 4 | 10-й тиждень |
| T11 | Еластичність, надлишок споживача і виробника | 2 | 1 | 4 | 11-й тиждень |
| T12 | Теорія раціональної поведінки споживача | 2 | 1 | 4 | 12-й тиждень |
| T13 | Підприємство. | 2 | 1 | 4 | 13-й тиждень |
| T14 | Максимізація прибутку на ринку досконалої конкуренції. | 2 | 1 | 4 | 14-й тиждень |
| T15 | Мікроекономіка факторів ринку | 2 | 1 | 4 | 15-й тиждень |
| T16 | Аналіз балансу підприємства. Показники фінансової стійкості, ліквідності, платоспроможності | 2 | 1 | 4 | 16-й тиждень |
| T17 | Аналіз грошових потоків, доходів та витрат підприємства | 2 | 1 | 4 | 17-й тиждень |
| T18 | Оцінювання фінансових результатів підприємства. Аналіз рентабельності. Кредитоспроможність підприємства. Оцінювання кредитоспроможності підприємства-боржника | 2 | 1 | 2 | 18-й тиждень |
| | Всього модуль 2 | 36 | 18 | 66 | |

6. Самостійна робота студента/аспіранта

| № | Вид самостійної роботи | Кількість годин |
|----|--|-----------------|
| 1. | Підготовка до аудиторних занять | 18 |
| 2. | Опрацювання навчального матеріалу за темами, використовуючи лекційний матеріал та інформаційні ресурси : | 2 |
| | - макроекономічні показники в системі національних рахунків | 2 |
| | - ринок праці | 4 |
| | - товарний ринок | 4 |
| | - грошовий ринок | 4 |
| | - інфляційний механізм | 4 |
| | - споживання домогосподарств | 4 |
| | - інвестиції | 4 |
| | - сукупні витрати і ВВП | 4 |
| | - економічна динаміка | 2 |
| | - державне регулювання економіки | 2 |
| | - зовнішньоекономічна діяльність | 2 |
| | - взаємодія попиту і пропозиції, ринкова рівновага | 2 |
| | - теорія граничної корисності та поведінка споживача | 2 |
| | - моделювання поведінки споживача | 2 |
| | - мікроекономічна модель підприємства | 2 |
| | - аналіз та прогнозування факторів виробництва | 2 |

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Вимоги, яких має дотримуватися студент в рамках даної дисципліни:

- правила відвідування занять: відвідування лекцій та практичних занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання семестрового індивідуального завдання та проводяться контрольні заходи (тести) з поточної оцінки самостійної роботи студентів з засвоєння поточного матеріалу. Останні є складовою частиною поточного рейтингу і проводяться тільки у день проведення відповідних лекцій та практичних занять. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за своєчасність виконання студентами практичних та контрольних робіт, а також виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички;
- правила поведінки на заняттях: студент повинен брати участь у розв'язку задач, готувати короткі доповіді;
- захист практичних робіт – захист відбувається у визначені терміні під час аудиторних занять;
- політика щодо академічної доброчесності – політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Умови допуску до семестрового контролю: зарахування усіх практичних робіт, семестровий рейтинг більше 40 балів.

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, що він отримує за:

- виконання контрольних робіт (в т.ч. експрес-контролів на лекціях);
- роботи на лабораторних заняттях.

Критерії нарахування балів:

1. Експрес-контрольні роботи оцінюються із 5 балів кожна:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 5 балів;
- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації) або повна відповідь з незначними неточностями – 4 бали;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 3 бали;
- «незадовільно» – відповідь не відповідає вимогам до «задовільно» – 0 балів.

2. Лабораторні заняття оцінюються виходячи з максимальної кількості балів за виконання кожного завдання:

- «відмінно» – 95 відсотків максимального балу;
- «добре» – 75-95;
- «задовільно» – 60-75;
- «достатньо» – 50 відсотків – робота виконана, але не захищена.

3. Модульна контрольна робота оцінюється із 40 балів. Контрольне завдання цієї роботи складається з трьох запитань з переліку, що наданий у цьому документі.

Кожне запитання оцінюється з 10 балів за такими критеріями:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації), надані відповідні обґрунтування та особистий погляд – 10...9 балів;

- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації), що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», або незначні неточності)–8...7 балів;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки)–6...5 балів;
- «незадовільно» – незадовільна відповідь–0 балів.

Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу. Умовою позитивного першого календарного контролю є отримання не менше 27 балів, другого – отримання не менше 45 балів.

Студент, який у семестрі отримав менше 60 балів, може взяти участь у заліковій контрольній роботі. У цьому разі остаточний результат складається із балів, що отримані на заліковій контрольній роботі, та балів, отриманих протягом семестру.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

| Кількість балів | Оцінка |
|---------------------------|--------------|
| 100-95 | Відмінно |
| 94-85 | Дуже добре |
| 84-75 | Добре |
| 74-65 | Задовільно |
| 64-60 | Достатньо |
| Менше 60 | Незадовільно |
| Не виконані умови допуску | Не допущено |

Поточний контроль: експрес-опитування, опитування за темою заняття, МКР.

Календарний контроль: провадиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: іспит

Умови допуску до семестрового контролю: зарахування усіх практичних робіт, семестровий рейтинг більше 40 балів.

1. Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, що він отримує за:

- виконання контрольних робіт (в т.ч. експрес-контролів на лекціях);
- роботи на лабораторних заняттях

2. Критерії нарахування балів.

2.1. Експрес-контрольні роботи оцінюються із 5 балів кожна:

- «відмінно» – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації) – 5 балів;
- «добре» – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації) або повна відповідь з незначними неточностями – 4 балів;
- «задовільно» – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки – 3 бали;
- «незадовільно» – відповідь не відповідає вимогам до «задовільно» – 0 балів.

2.2. Практичні заняття оцінюються виходячи з максимальної кількості балів за виконання кожного завдання:

- «відмінно» – 95 відсотків максимального балу;
- «добре» – 75-95;
- «задовільно» – 60-75;
- «достатньо» – 50 відсотків – робота виконана, але не захищена;

2.4. Залікова контрольна робота оцінюється із 30 балів. Контрольне завдання цієї роботи складається з тесту, у який включено питання з переліку, що наданий у додатку.

| Кількість правильних відповідей | Відсоток правильних відповідей | Оцінка за національною шкалою | Оцінка за шкалою ECTS |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 27-30 | 95-100 | Відмінно | A |
| 24-26 | 82-94 | Дуже добре | B |
| 21-23 | 75-81 | Добре | C |
| 17-20 | 69-74 | Задовільно | D |
| 14-16 | 60-68 | Достатньо | E |
| 0-13 | 10-13 | Не задовільно | FX |

Критерії оцінювання результатів тестування блоками закритих тестів різної довжини M (кількість контрольних запитань) з урахуванням можливості випадкового вгадування правильної відповіді.

Вибір значення M залежить від двох факторів. По-перше, значення M залежить від тривалості контрольного заходу. Як правило, ця тривалість визначається видом контролю. Тривалість експрес-контролю має бути 15-20 хвилин, тематичного, рубіжного контролю біля 45 хвилин. Модульний контроль планується до 90 хвилин. З досвіду застосування закритих тестів звісно, що на кожне запитання необхідне надати до однієї хвилини (45-60 секунд). Виходячи з цього, у додатку надані рекомендації щодо критеріїв оцінювання тестів довжиною $M = 20$, $M = 45$, $M = 60$ і $M = 90$.

По друге, кожний блок тестів має відповідати вимогам змістової валідності. Це означає, що комплекс запитань блоку тестів має повністю охоплювати зміст навчання (навчальну інформацію, володіння якою заплановано перевірити).

Для закритих тестів з вибором рекомендується мати 3-7 варіантів відповідей. При меншій кількості варіантів зростає ймовірність угадування правильної відповіді, а коли їх багато, то по-перше, тест стає громіздким, а по-друге, достатньо складно знайти й сформулювати багато дистракторів (неправильних відповідей), які мають відповідати певним вимогам: бути правдоподібними, цілком переконливими, викликати довіру.

Наприклад, для тесту $M = 45$ межею оцінки «добре» (частка знань $D = 0,75$) відповідає не більше шести помилок. Таким чином, на «добре» можна оцінити результат тестування у якому не менш ніж 39 правильних відповідей.

У таблиці надані критерії оцінювання за чотирирівневою шкалою блоками тестів з довірчою ймовірністю $Pd = 0,8$:

| Кількість правильних відповідей | | | | Оцінка |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------------|
| $M = 20$ | $M = 45$ | $M = 60$ | $M = 90$ | |
| 20 | 45-43 | 60-57 | 90-86 | «відмінно» |
| 19-18 | 42-39 | 56-52 | 85-76 | «добре» |
| 17-16 | 38-34 | 51-46 | 75-67 | «задовільно» |
| Менше 16 | Менше 35 | Менше 46 | Менше 67 | «незадовільно» |

3. Умовою позитивної першої атестації є отримання не менше 27 балів, другої атестації – отримання не менше 45 балів.

4. Студент, який у семестрі отримав більше 60 балів, але бажає підвищити свій результат, може взяти участь у заліковій контрольній роботі. У цьому разі остаточний результат складається із балів, що отримані на заліковій контрольній роботі та балів отриманих протягом семестру.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

| <i>Кількість балів</i> | <i>Оцінка</i> |
|---------------------------|---------------|
| 100-95 | Відмінно |
| 94-85 | Дуже добре |
| 84-75 | Добре |
| 74-65 | Задовільно |
| 64-60 | Достатньо |
| Менше 60 | Незадовільно |
| Не виконані умови допуску | Не допущено |

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

- *перелік питань, які виносяться на семестровий контроль наведена в додатку до силабусу);*
- *є можливість зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів Coursera за відповідною тематикою;*
- *є можливість зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів Coursera за відповідною тематикою – зараховується додатково до 10 балів до загального рейтингу студента, якщо студент набрав не менше 75 балів за період вивчення курсу та отримав відповідний сертифікат.*

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцентом кафедри математичних методів системного аналізу, к.е.н., доцентом, Просянкіною-Жаровою Тетяною Іванівною

Ухвалено кафедрою ШІ (протокол № 14 від 24.05.2023 р.)

Погоджено Методичною комісією ІПСА (протокол № 4 від 16.06.2023)